

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-132573

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

F24H 9/12

F17D 1/08

(21)Application number : 09-316087

(71)Applicant : PALOMA IND LTD

(22)Date of filing : 30.10.1997

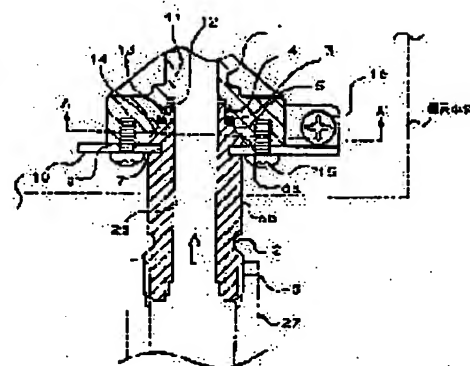
(72)Inventor : KURIYAMA TATSUO

(54) COUPLING STRUCTURE FOR WATER SUPPLY COUPLING OF HOT WATER SUPPLY APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To protect the body of water supply section made of synthetic resin against damage at the time of coupling a water supply pipe.

SOLUTION: A coupling 2 having a threaded pipe coupling part 8 at one end is provided, at the other end, with an O-ring 3 for sealing the coupling 2 and the body 1 of water supply section. It is then inserted into the coupling port 9 at the body 1 of water supply section and a plate 10 for retaining the coupling 2 from the outside of the coupling port 9 is secured by means of screws 15. The coupling 2 is provided with a hexagonal part 6a and the coupling port 9 at the resin molded body 1 of water supply section is provided with a hexagonal fitting part 14 to be fitted with the hexagonal part 6a and locked. According to the structure, rotational stress is distributed to six peripheral sides by the hexagonal part 6a at the time of coupling a water supply pipe and bending stress is received by the retaining plate 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-132573

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 2 4 H 9/12

F 2 4 H 9/12

A

F 1 7 D 1/08

F 1 7 D 1/08

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-316087

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 10月30日

(71) 出願人 000112015

パロマ工業株式会社

名古屋市瑞穂区桃園町 6 番23号

(72) 発明者 栗山 辰夫

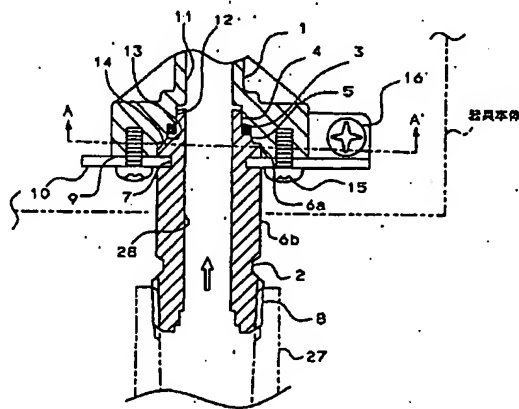
名古屋市瑞穂区桃園町 6 番23号 パロマ工業株式会社技術部内

(54) 【発明の名称】 湯沸器の給水接手接続構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明の湯沸器の給水接手接続構造は、合成樹脂化した給水部ボディを給水配管接続時に破損しないようにすることを目的とする。

【解決手段】 一端に配管接続用ねじ部 8 を備えた接続接手 2 の他端に、接続接手 2 と給水部ボディ 1 とをシールする O リング 3 を設けて、給水部ボディ 1 の接続口 9 に挿入し、接続口 9 の外側から接続接手 2 を押さえる押さえ板 10 をビス 15 で固定する。そして、接続接手 2 に六角部 6 a を設け、樹脂成形された給水部ボディ 1 の接続口 9 に六角部 6 a を嵌合して回転止めとなる六角嵌合部 14 を設け、給水配管接続時の回転応力を六角部 6 a で周囲 6 面へ分散し、曲げ応力を押さえ板 10 で受け止める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 湯沸器の樹脂製の給水部接続口に、金属製の給水接手を介して給水配管を接続する構造において、

上記給水接手は、水流路が軸方向に形成された管状体の一端に上記給水配管を接続するねじ部と、他端に上記給水部接続口に挿入される円筒管部と、上記円筒管部より中央側で断面外形が非円形の非円筒管部と、中間部にスパナ掛け部とを備えると共に、上記非円筒管部と上記スパナ掛け部との間に溝を有し、

上記給水部接続口は、シール材を介して上記円筒管部と、上記非円筒管部とが嵌入される段状凹部を備え、上記給水接手の上記円筒管部と上記非円筒管部とを上記段状凹部に嵌入し、上記溝に沿って押さえ板を挿入して、上記接続口の外側から上記非円筒管部の端部を上記給水接手の嵌入方向に押さえることを特徴とする湯沸器の給水接手接続構造。

【請求項2】 上記給水接手は、上記非円筒管部と上記スパナ掛け部とが同一断面外形を形成すると共に、上記ねじ部の直径より大きな平径を備え、上記同一断面外形を備えた棒材により製作されることを特徴とする請求項1記載の湯沸器の給水接手接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は湯沸器の給水接手接続構造に関し、詳しくは給水配管を接続する金属製の給水接手を合成樹脂製の給水部接続口に接続する湯沸器の給水接手接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、湯沸器には、据え付けたり修理する際に、給水配管をそのまま容易に機器だけを脱着できるように、給水配管と湯沸器との間に、給水接手が設けられる。また、湯沸器に給水配管を接続する際には、パイプレンチ等の工具を用いて大きなトルクがかかったり、配管後のひずみ力が働くことがあるため、湯沸器の給水部接続口は十分な強度を備えている。湯沸器の給水配管接続構造は、例えば、図3に示すようなリング方式が用いられ、給水配管27が給水接手20を介して器具本体の給水部ボディ1の接続口9に接続される。この給水接手20は、中心部に貫通孔28が設けられ、一端に給水配管27を接続する配管用ねじ部8が設けられ、他端の先端に小径円筒部4と、この小径円筒部4に隣接して大径円筒部5とが設けられ、給水接手20の中間部外周にはスパナ掛け部29が設けられる。また、後述するトガリ先ビス25の先端が当接し、給水接手20を位置決めする円錐穴26が給水接手20の大径円筒部5の外周面に設けられる。そして、端部から円筒部5間の円筒面4にリング3が装着され、給水部ボディ1に設けられる接続口9に挿入される。この接続口9内面には、環状段部が形成され、図示しない給水部に通じる

流路21と、給水接手2の小径円筒部4端部をガイドする小径部22と、リング3をシールする中径部と、給水接手20の挿入方向と直角方向に接続口9の外周側からトガリ先ビス25がねじ込まれる大径部23とが設けられる。そして、トガリ先ビス25がねじ込まれると、先端が円錐穴26に当接し、接続口9から給水接手20が抜け止めされ、回転止めされる。

【0003】 給水接手20が接続される給水部ボディ1は、機械的強度をもった腐食しにくい黄銅材料で製作され十分な強度を備えている。従って、配管接続時の応力によって器具本体の給水部ボディ1が破損することはない。しかし、湯沸器の部品は、機器を安価に大量生産ができる合成樹脂材料を用いる比率が高まってきており、ことに、給水部ボディ1は、黄銅材料から、安価で、耐食性、軽量化に優れた合成樹脂材料化を図ることが望まれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、器具本体の給水部ボディ1に合成樹脂材料を用いると、強度が劣ることとなって配管接続時に破損しちゃうおそれがあった。特に、従来の構造のままで器具本体の給水部ボディ1を合成樹脂化した場合には、配管接続時の回転応力や曲げ応力が給水接手20に働き、給水接手20から接続口9の外周に設けたトガリ先ビス25の取付部に応力が伝えられ、接続口9が破損するおそれがあった。そこで、本発明の湯沸器の給水接手接続構造は上記課題を解決し、器具本体の給水部ボディを合成樹脂化しても、配管接続時に破損しないようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明の請求項1記載の湯沸器の給水接手接続構造は、湯沸器の樹脂製の給水部接続口に、金属製の給水接手を介して給水配管を接続する構造において、上記給水接手は、水流路が軸方向に形成された管状体の一端に上記給水配管を接続するねじ部と、他端に上記給水部接続口に挿入される円筒管部と、上記円筒管部より中央側で断面外形が非円形の非円筒管部と、中間部にスパナ掛け部とを備えると共に、上記非円筒管部と上記スパナ掛け部との間に溝を有し、上記給水部接続口は、シール材を介して上記円筒管部と、上記非円筒管部とが嵌入される段状凹部を備え、上記給水接手の上記円筒管部と上記非円筒管部とを上記段状凹部に嵌入し、上記溝に沿って押さえ板を挿入して、上記接続口の外側から上記非円筒管部の端部を上記給水接手の嵌入方向に押さえることを要旨とする。

【0006】 また、上記課題を解決する本発明の請求項2記載の湯沸器の給水接手接続構造は、請求項1記載の湯沸器の給水接手接続構造において、上記給水接手は、上記非円筒管部と上記スパナ掛け部とが同一断面外形を形成すると共に、上記ねじ部の直径より大きな平径を備え、上記同一断面外形を備えた棒材により製作されるこ

とを要旨とする。

【0007】上記構成を有する本発明の請求項1記載の湯沸器の給水接手接続構造は、給水接手に設けた非円形の非円筒管部が給水部接続口の段状凹部に嵌入し、溝に沿って押さえ板を挿入し、接続口の外側から非円筒管部の端部を給水接手の嵌入方向に押さえて給水接手を接続口に接続する。つまり、給水接手は、非円筒管部が非円形であるため、給水部接続口の段状凹部に嵌合して回転方向に位置決めされる。また、押さえ板が非円筒管部の端部を給水接手の嵌入方向に押さえて抜け止めする。従って、配管接続時に給水接手に働く回転応力は、非円筒管部が嵌合して受け、一点に集中せず分散化すると共に、曲げ応力は、押さえ板で受けるため、給水部接続口が合成樹脂であっても破損しない。その結果、湯沸器は、給水部接続口を樹脂化することができるため、製造コストを低減でき、耐食性を向上し、軽量化を図ることができる。

【0008】また、上記構成を有する本発明の請求項2記載の湯沸器の給水接手接続構造は、給水接手の非円筒管部とスパナ掛け部とが同一断面外形に形成されると共に、ねじ部の直径より大きな平径を備え、これらと同一断面外形を備えた棒材により製作される。従って、給水接手のスパナ掛け部および非円筒管部は、切削加工されずに素材の外形形状のまま形成される。その結果、給水接手は、加工面が少なくて製造コストが低減する。

【0009】

【発明の実施形態】以上説明した本発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下本発明の配管の接続部の好適な実施例について説明する。図1は一実施例として、湯沸器における給水配管の接続部であり、組み込み状態の断面図を示している。湯沸器は、給水配管設備に手を加えることなく容易に機器だけを交換したり、取り外して修理できるように、給水接手2を介して給水配管27と接続される。給水接手2は、六角棒材を切削加工して作製され、中心部に給水路となる貫通孔28が設けられ、先端から順に、外周面にリング3を装着する小径円筒部4と、給水接手2をガイドする中径円筒部5と、六角棒材の外形そのままの六角部6aと、後述する押さえ板10を装着する溝部7と、同様に六角棒材をそのままに素材外形を利用してスパナ掛けにする六角部6bと、給水配管27を接続するねじ部8とを備える。

【0010】一方、湯沸器側の給水部ボディ1は、機械的強度の優れたPPS（ポリフェニレンサルファイト）等の合成樹脂材料が用いられて成形される。給水接手2を接続する接続口9の内面には、奥から口元に向かって内径が異なる環状段部が形成され、図示しない給水部に通じる流路11と、給水接手2を挿入方向にガイドする小径部12と、リング3のシート面となる中径部13とが設けられる。そして、口元には、給水接手2の六角

部6aを嵌合して位置決めする六角嵌合部14が形成される（図2）。また、中心部を略U字形状に切り欠き、左右にビスねじ孔を備えた板状の押さえ板10が設けられ、接続口9の外周面には、この押さえ板10を接続口9に固定するビス15が設けられる。更に、押さえ板10をケーシングに固定する止めビス16が設けられる。

【0011】次に、器具本体に給水配管27を接続する場合について説明する。給水接手2は、小径円筒部4にリング3を装着し、六角部6aが接続口9の六角嵌合部14に合致するように給水部ボディ1の接続口9へ挿入される（図2）。そして、給水接手2の溝部7に押さえ板10がスライドしてはめ込まれ、押さえ板10は、給水部ボディ1の接続口9へビス止めされると共に、湯沸器のケーシングに固定される。

【0012】器具本体に給水配管27を接続する場合には、器具本体から給水接手2を取り外して給水配管27と接続し、その後給水接手2を器具本体に接続する方法と、器具本体に給水接手2を取り付けたまま給水配管27と接続する方法とがある。ここでは、器具本体へ配管接続時の応力が負荷され易い場合、即ち、器具本体に給水接手2を取り付けたまま給水配管27と接続する場合について説明する。

【0013】給水配管27を接続する場合には、給水接手2の六角部6bにスパナを掛けて給水接手2をバックアップしながら、給水配管27を給水接手2のねじ部8にねじ込む。この場合に、スパナでバックアップしない場合には、給水配管27の回転応力がそのまま給水接手2を介して給水部ボディ1に伝達される。しかし、給水接手2の六角部6aは、接続口9の六角嵌合部14に嵌合しており、六角部6aの6面に当接して回転が阻止され、回転応力が周囲6面に分散する。従って、集中的な応力を避けることができ、給水部ボディ1側が合成樹脂材料で製作されている場合であっても、接続口9の破損を防止することができる。また、配管時に、給水接手2へ曲げ応力がかかる場合には、ケーシングに接続した押さえ板10が曲げ応力を受け止めて接続口9の破損を防止することができる。以上のことから、給水接手2に接続される湯沸器の給水部ボディ1を合成樹脂化しても、給水部ボディ1は破損または変形を起こさない。

【0014】以上本発明の実施例について説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得ることは勿論である。例えば、回転止めとなる六角部6aは、六角形状に限定されず、面接触して回転止めとなる形状であれば、三角形、四角形、五角形等、他の多角形や楕円、半丸であっても良い。

【0015】また、給水接手2の溝部7の底は、軸中心から所定半径をもった円筒面であるが、例えば、溝部7の底面に平切り面を形成し、押さえ板10の中心孔形状を平切り面に嵌合して回転止めとなるように形成し、給

水接手2の回転応力を押さえ板10で受け止めるようにしても良い。この場合には、六角部6aに加えて押さえ板10が回転止めとなり、回転応力が押さえ板10にも分散される。

【0016】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の請求項1記載の湯沸器の給水接手接続構造によれば、給水接手が接続される給水部接続口が合成樹脂であっても、配管接続時の応力が分散化され、配管接続時に給水部接続口が破損しない。従って、湯沸器は、給水部の樹脂化が容易

となり、製造コストを低減でき、耐食性を向上し、軽量化を図ることができるという優れた効果を奏する。
【0017】また、請求項2記載の湯沸器の給水接手接続構造によれば、請求項1記載の効果に加えて、給水接手のスパナ掛け部および非円筒管部は、同一断面形状をもった棒材を用いて、素材の外形状をそのまま利用でき、切削加工が不要となる。従って、給水接手の切削加工*

*工面が少なくなって製造コストが低減する。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例としての給水接手接続構造の概略構成図である。

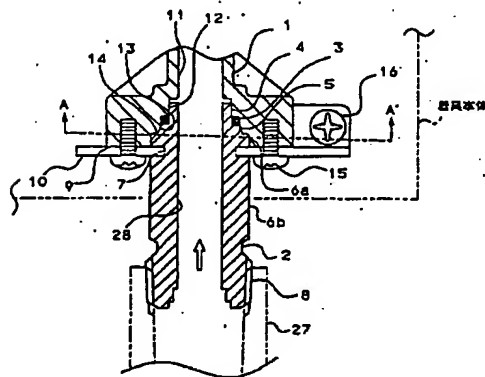
【図2】六角部の嵌合を示す断面図である。

【図3】従来例としての給水接手接続構造の概略構成図である。

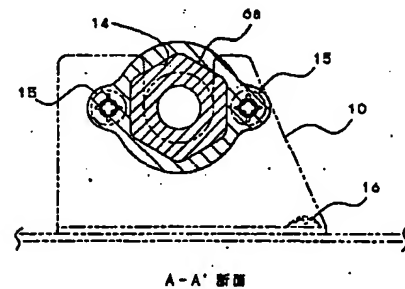
【符号の説明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 給水部ボディ |
| 2 | 給水接手 |
| 3 | Oリング |
| 6a | 六角部 |
| 8 | ねじ部 |
| 9 | 接続口 |
| 10 | 押さえ板 |
| 14 | 六角嵌合部 |
| 15 | ビス |

【図1】



【図2】



【図3】

